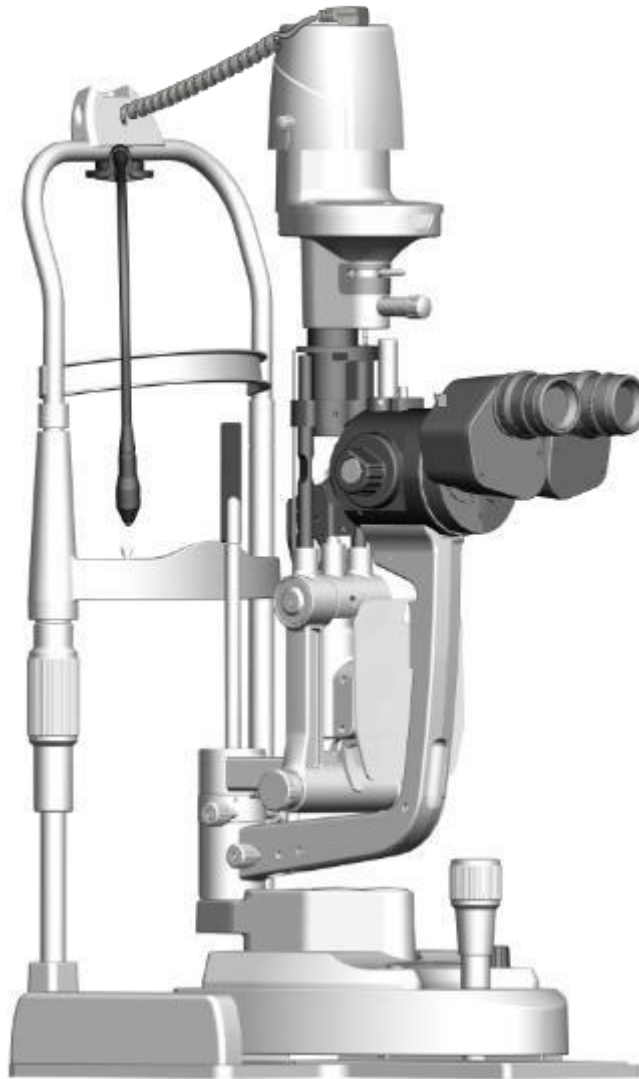


ПОСІБНИК З ЕКСПЛУАТАЦІЇ

Лампа щілинна

Модель: S360/S360S/ S390L (WDR)



Передмова

Дякуємо за придбання виробу компанії MediWorks — мікроскопа зі щілинною лампою (далі — «МЩЛ»). Опис та специфікацію нашого виробу наводимо нижче.

Загальний опис

- Цей посібник з експлуатації є невід’ємною частиною МЩЛ. В посібнику подаються правила поводження з виробом та технічного обслуговування виробу. Адресу для звернень користувача розміщено на останній сторінці посібника.
- Посібник з експлуатації містить правила поводження з виробом та технічного обслуговування виробу. Крім того, у посібнику наводиться класифікація пристроїв МЩЛ відповідно до вимог IEC 60601-1.
- Стандартом IEC 60601-1 передбачено, що на обладнанні мають бути нанесені позначки, які не змиваються, опис яких також наводиться в цьому посібнику.
- Принцип роботи: світловий промінь від щілинної лампи проектується в око пацієнта, де створює оптичний переріз живої очної тканини, так що лікар може більш ефективно провести огляд або спостереження.
- МЩЛ призначена для біомікроскопічного дослідження переднього і заднього відділів ока. Обладнана біноккулярним мікроскопом.
- Виріб складається з щілинної лампи і біноклярного мікроскопа, електропід’ємного офтальмологічного столика з великою стільницею (опція), цифрового модуля з програмним забезпеченням (опція), що сумісні з щілинною лампою для маніпулювання зображеннями, та ведення бази даних пацієнтів.

Класифікація пристроїв. Відповідно до стандарту класифікації медичного електрообладнання IEC 60601-1, МЩЛ є загальним пристроєм I класу, тривалої дії, який не може використовуватись у двох середовищах: у суміші вогнебезпечного анестезійного газу з повітрям; у суміші газоподібного кисню або закису азоту з повітрям.

Специфікація виробу:

Тип мікроскопа:	Тип Галілея
Регулювання збільшення:	S360/S390L - 5 ступенів, обертовий барабан S360S - 3 ступенів, обертовий барабан
Значення ступенів збільшення:	S360/S390L 6,3x; 10x; 16x; 25x; 40x S360S 10x; 16x; 25x
Оптична роздільна здатність: не менше	200 лп/мм
Окуляри:	12,5x
Кут між окулярами:	10°
Регулювання відстані між зіницями:	52 мм — 80 мм
Діапазон регулювання діоптрій:	-8 D — +8 D
Поле зору:	40x (5,7 мм); 25x (8,9 мм); 16x (14 мм); 10x (22,3 мм); 6,3x (36,2 мм)
Освітлення щілини:	

Ширина щілини:	плавне регулювання від 0 до 14 мм (при 14 мм щілина набуває форми повного кола)
Висота щілини:	плавне регулювання від 1 до 14 мм
Лампа:	світлодіодний модуль 3В/3Вт
Кут повороту щілини:	0 — 180 (регулюється як по вертикалі, так і по горизонталі)
Кути нахилу щілини:	5 , 10 , 15 , 20
Фільтри:	Теплопоглинальний фільтр, Нейтральний фільтр, Фільтр без червоного кольору, Синій фільтр, Вбудований жовтий
Діаметри отворів:	14мм; 10мм; 5мм; 3мм; 2мм; 1мм; 0,2мм
Яскравість:	150 клк
Основа:	
Повздожній рух	: 115 мм
Поперечний рух	110 мм
Вертикальний рух	: 30 мм
Підборідник:	
Вертикальний рух:	80 мм
Блок електроживлення:	
Напруга	100В~240В
Вхідна частота	50Гц/60Гц
Номінальний струм	1,2 А
Вхід:	15В __ 4А
Вихід:	лампа: 3В (плавне регулювання) фіксація (червоний світлодіод): 15В __ 20 мА фонове підсвічування: 5В __ 0,3А (плавне регулювання)
Розмір та маса:	
Розмір пакування:	740 x 450 x 550 (мм)
Маса брутто:	23 кг
Маса нетто:	17 кг
Робоче середовище:	
Температура:	+5°C — +40°C
Відносна вологість повітря:	не більше 90%
Тиск повітря:	860 гПа — 1080 гПа
Умови зберігання:	
Температура:	-40°C — +55°C
Відносна вологість повітря:	не більше 90%
Тиск повітря:	860 гПа — 1080 гПа
Умови транспортування:	

Температура:	-40°C — +55°C
Відносна вологість повітря:	не більше 90%
Тиск повітря:	860 гПа — 1080 гПа

Увага!

Шановні користувачі! Ми здійснюємо однорічне безкоштовне гарантійне обслуговування, підтвердженням чого є «Гарантійний талон на виріб», бланк якого додається до цього посібника. Просимо вчасно заповнити бланк «Гарантійного талону на виріб», який додається до цього посібника, і повернути його нашій компанії на адресу, що вказана на обкладинці цього посібника, щоб ми змогли надавати вам після продажні послуги вищої якості.

Загальні вимоги техніки безпеки

Шановний користувачу! Просимо уважно вивчити цей посібник ще до того, як користуватися нашим виробом, щоб зменшити ризик некоректного поводження з виробом та неправильного використання виробу, що може призвести до отримання нечітких зображень та помилкової діагностики. Зокрема, уважно перечитайте наступні вимоги техніки безпеки для попередження ненавмисного пошкодження виробу, випадків травматизму та інших негараздів, що можуть виникнути у зв'язку із поводженням з мікроскопом:

1. Виробом можуть користуватися тільки кваліфіковані медичні працівники.
2. Не розбирайте виріб і не використовуйте його для цілей, не описаних у цьому посібнику. Докладання надмірних зусиль може призвести до виходу виробу з ладу або до нещасного випадку. Якщо інструмент вийшов із ладу, перечитайте розділ цього посібника, присвячений усуненню несправностей; дотримуйтесь методики та порядку усунення несправності; якщо усунути несправність не вийшло, просимо звернутися до сервісного відділу нашої компанії, яка відрядить спеціалістів для допомоги у рішенні вашої проблеми.
3. Виріб не можна зберігати та використовувати у вогнебезпечному, вибухонебезпечному середовищах, за високої температури, вологості та запиленості повітря; виробом треба користуватись у чистому приміщенні, слідкуючи за тим, щоб він залишався сухим та чистим.
4. Інше медичне обладнання та пристрої, встановлені в тому самому місці, мають відповідати таким самим принципам електромагнітної сумісності. Обладнання, про яке відомо, що воно таким принципам не відповідає, або його електромагнітна сумісність погана, треба встановлювати на віддалі не менше 3 метрів від МЩЛ і заживлювати через окремий силовий кабель.
5. Приділяйте увагу характеристикам пристроїв електричного поєднання (роз'ємів, розеток, штекерів, вилок і т. ін.).
6. Перед використанням виробу перевірте правильність під'єднання всіх проводів; неправильне під'єднання проводів може призвести до короткого замикання і як наслідок — до виходу виробу з ладу та нещасного випадку.
7. Користуватися виробом треба уважно, щоб під час переміщення його частин уникнути негараздів, спричинених переміщенням бази або нахилом проекційної трубки.
8. Перед тим, як замінювати запобіжники або інші деталі електросистеми, вимикайте виріб із мережі електроживлення. Замість «згорілого» запобіжника встановлюйте такий, що відповідає характеристикам, зазначеним у цьому посібнику.
9. Для заміни несправного кабелю живлення використовуйте кабель, що відповідає описаному в цьому посібнику.
10. Не торкайтесь поверхонь лінзи та призми руками або твердими предметами.
11. На час перерв у роботі виріб вимикають із мережі електроживлення та накривають для захисту від пилу.
12. Щоб уникнути падіння виробу на підлогу, кут нахилу підлоги має бути меншим за 10°.
13. Відходи, що утворилися через роботу виробу, треба утилізувати відповідно до прийнятих норм та законодавства.

14. Для зменшення ризиків негараздів, уважно розберіться з позначками безпеки, нанесеними на виріб, та іншими позначеннями, що наводяться в цьому посібнику.

ПОЗНАЧКИ БЕЗПЕКИ ТА ІНШІ ПОЗНАЧЕННЯ, ЩО СТОСУЮТЬСЯ ВИРОБУ

Відповідно до стандарту IEC 60601-1, на виріб наносяться літери та позначення, розшифровка яких подається в Таблиці 1:

№	Позначка	Розшифровка
1		TYPE B
2		Дата випуску
3		Перед початком роботи дивись інструкцію
4		Символ WEEE
5	CE	Символ CE
6	PN:	Номер партії
7	SN:	Серійний номер
8	Output	Розташована на базі, позначає місце виходу електричного струму
9	Input	Розташована на базі, позначає місце входу електричного струму
10		Розташована на базі, позначає місце знаходження вимикача
11		Позначення регулятора яскравості

Вимоги до EMC

Нижче наводяться відомості про кабелі, для визначення EMC.

Кабель	Довжина, наявність екрану		Кількість	Струм призначення
Силовий змінного струму	1,2 м	неекранований	1 комплект	змінний
Силовий постійного струму	1,36 м	неекранований	1 комплект	постійний
Силовий постійного струму для S360/S390L WDR	0,7 м	неекранований	1 комплект	постійний
USB-кабель для S360/S390L WDR	0,3 м	екранований	1 комплект	постійний
USB-кабель для S360/S390L WDR	1,9 м	екранований	1 комплект	постійний

Важлива інформація, що стосується електромагнітної сумісності (ЕМС)

Мікроскоп із щільною лампою S360/S390L FireflyWDR вимагає спеціальних умов EMC, перелічених у цьому посібнику та інших документах; у тому, що стосується стійкості та випромінення, МЩЛ S360/S390L WDR відповідає стандартам EN 60601-1-2:2007 та AC:2010/IEC 60601-1-2:2014. Тим не менш, треба дотримуватися спеціальних положень:

- Використання запасних частин та кабелів, характеристики яких відрізняються від спеціально встановлених, за винятком запасних частин та кабелів, які продаються спеціально для використання у МЩЛ S360/S390L WDR як заміна несправних, може призвести до надмірного випромінення, зменшення електромагнітної стійкості або скорочення терміну служби МЩЛ S360/S390L WDR.
- МЩЛ S360/S390L WDR не призначений для експлуатації у притуленому до інших пристроїв стані. Якщо ж притулення до інших пристроїв уникнути не можна, треба перевірити правильність роботи МЩЛ S360/S390L WDR в умовах, в яких він буде використовуватись.

Відомості про EMC

Норматив та заява виробника — електромагнітне випромінювання — для будь-якого МЕ-обладнання і будь-якої МЕ-системи.

Таблиця 1: Норматив та заява виробника — електромагнітне випромінювання

Виріб S360/S390L FireflyWDR призначено для використання в електромагнітному середовищі, охарактеризованому нижче. Покупець або користувач виробу повинен пересвідчитися, що виріб використовується саме в такому середовищі.

Випробування	Відповідність	Електромагнітне середовище — норматив
RF-випромінювання CISPR 11	Група 1	МЩЛ S360/S390L WDR споживає RF-енергію тільки для своїх внутрішніх потреб. Отже, його RF-випромінювання дуже низьке і не має створювати збурень у найближчому електронному обладнанні.
RF-випромінювання CISPR 11	Клас А	МЩЛ S360/S390L WDR підходить для використання у будь-яких приміщеннях, крім побутових та безпосередньо підключених до низьковольтної комунальної електромережі, від якої живляться приміщення, використовувані для побутових потреб.
Гармонічне випромінювання IEC 61000-3-2	Клас А	
Коливання напруги/Проблискове випромінювання IEC 61000-3-3	Відповідає	

Норматив та заява виробника — електромагнітна стійкість — для будь-якого МЕ-обладнання і будь-якої МЕ-системи.

Таблиця 2: Норматив та заява виробника — електромагнітна стійкість

Виріб S360/S390L WDR призначено для використання в електромагнітному середовищі, охарактеризованому нижче. Покупець або користувач виробу повинен пересвідчитися, що виріб використовується саме в такому середовищі.

Перевірка стійкості	Результат перевірки, IEC 60601	Рівень відповідності	Електромагнітне середовище — норматив
Електростатичний розряд (ESD), IEC 61000-4-2	±6 кВ контакт ±8 кВ повітря	±6 кВ контакт ±8 кВ повітря	Матеріал підлоги — дерево, бетон або керамічна плитка. Якщо підлогу вкрито синтетичним матеріалом, відносна вологість повітря повинна складати не менше 30 %.

Перевірка стійкості	Результат перевірки, IEC 60601	Рівень відповідності	Електромагнітне середовище — норматив
Сплеск/вибух напруги, IEC 61000-4-4	± 2 кВ для силових кабелів; ± 1 кВ для вхідних та вихідних кабелів	± 2 кВ для силових кабелів; ± 1 кВ для вхідних та вихідних кабелів	Характеристики електропостачання мають бути такими, як у типовому комерційному або лікарняному середовищі.
Перенапруга, IEC 61000-4-4	± 1 кВ лінія до лінії; ± 2 кВ лінія до землі	± 1 кВ лінія до лінії; ± 2 кВ лінія до землі	Характеристики електропостачання мають бути такими, як у типовому комерційному або лікарняному середовищі.
Падіння напруги, короткі перерви та коливання у постачанні напруги на вхідні лінії живлення	$<5\% U_T$ ($>95\%$ падіння у U_T) для 0,5 циклу; $40\% U_T$ (60% падіння у U_T) для 5 циклів; $70\% U_T$ (30% падіння у U_T) для 25 циклів; $<5\% U_T$ ($>95\%$ падіння у U_T) для 5 циклів	$<5\% U_T$ ($>95\%$ падіння у U_T) для 0,5 циклу; $40\% U_T$ (60% падіння у U_T) для 5 циклів; $70\% U_T$ (30% падіння у U_T) для 25 циклів; $<5\% U_T$ ($>95\%$ падіння у U_T) для 5 циклів	Характеристики електропостачання мають бути такими, як у типовому комерційному або лікарняному середовищі. Якщо треба працювати з МЩЛ S360/S390L WDR протягом перерв у постачанні електроенергії, рекомендуємо жити вибір від лінії, на якій електропостачання не переривається, або від акумулятора.
Магнітне поле частоти (50/60 Гц) електричного струму, IEC 61000-4-8.	3 А/м	3 А/м	Характеристики магнітного поля частоти електричного струму повинні бути на рівні характеристик типового місця розташування у типовому комерційному або лікарняному середовищі.
Примітка: U_T — напруга в живильній мережі змінного струму перед застосуванням тестового рівня.			

Норматив та заява виробника — електромагнітна стійкість для будь-якого МЕ-обладнання і будь-якої МЕ-системи з числа таких, що не відносяться до пристроїв життєзабезпечення.

Таблиця 3: Норматив та заява виробника — електромагнітна стійкість

Виріб S360/S390L WDR призначено для використання в електромагнітному середовищі, охарактеризованому нижче. Покупець або користувач виробу повинен пересвідчитися, що виріб використовується саме в такому середовищі.

Перевірка стійкості	Результат перевірки, IEC 60601	Рівень відповідності	Електромагнітне середовище — норматив
Проведене RF, IEC 61000-4-6	3 Vrms 150 кГц — 80 кГц	$V_I=3B$	Переносне та мобільне обладнання для RF-комунікацій може використовуватись не ближче до будь-якої частини системи, у тому числі кабелів, ніж на рекомендованій віддільній відстані, розрахованій за рівнянням, що стосується частоти передавача. Рекомендована віддільна відстань $d=[3,5/V_I]VP$
Випромінене RF, IEC 61000-4-3	3 Vrms 80 МГц — 2,5 кГц	$E_I=3B/м$	$d=[3,5/E_I]VP$ 80 МГц — 800 МГц $d=[7/E_I]VP$ 800 МГц — 2,5 ГГц,

Перевірка стійкості	Результат перевірки, IEC 60601	Рівень відповідності	Електромагнітне середовище — норматив
			де P — максимальна потужність передавача у ватах (Вт) за даними виробника передавача, а d — рекомендована віддільна відстань у метрах (м). Напруженість полів стаціонарних RF-передавачів, за результатами електромагнітної зйомки місця робіт, повинна бути менше, ніж рівень відповідності у кожному з діапазонів частот. Явище інтерференції може спостерігатися поряд з обладнанням, на якому нанесено позначку: 

Рекомендовані значення віддільної відстані між переносним або мобільним обладнанням для RF-комунікацій, та МЕ-обладнанням і МЕ-системами з числа таких, що не відносяться до пристроїв життєзабезпечення.

Рекомендовані значення віддільної відстані між переносним або мобільним обладнанням для RF-комунікацій, та мікроскопом S360/S390L WDR.

Виріб S360/S390L WDR призначено для використання в електромагнітному середовищі з контрольованими збуреннями випроміненого RF. Покупець або користувач виробу може попередити явище електромагнітної інтерференції дотриманням мінімально допустимої відстані між переносним або мобільним обладнанням для RF-комунікацій (передавачами), та пристроями S360/S390L WDR як рекомендовано нижче, відповідно до максимальної вихідної потужності комунікаційного обладнання.

Максимальна вихідна потужність передавача, Вт	Значення віддільної відстані відповідно до частоти передавача, м		
	150 кГц — 80 МГц $d=[3,5/V_i]VP$	80 МГц — 800 МГц $d=[3,5/E_i]VP$	800 МГц — 2,5 ГГц $d=[7/E_i]VP$
0,01	0,12	0,12	0,23
0,1	0,37	0,37	0,73
1	1,2	1,2	2,3
10	3,7	3,7	7,3
100	12	12	23



Правила WEEE (утилізації відпрацьованого електричного та електронного обладнання)

Утилізація відпрацьованого електричного та електронного обладнання здійснюється відповідно до чинного законодавства.

1. Технічний опис

1.1. Маркування та технічна характеристика виробу

МЩЛ отримує живлення від мережі електропостачання. Відповідно до стандарту IEC 60601-1, МЩЛ має нести на собі спеціальні позначення, які не змиваються. В таблиці нижче подано відомості для вашої довідки.

Таблиця 2:

№	Зміст	Розшифровка
1	Виробник/постачальник	Shanghai MediWorks Precision Instruments Co., Ltd
2	Літера/значок/позначка	Див. табл. 1
3	Підключення до мережі електропостачання	Див. специфікацію живлення
4	Частота живлення, Гц	Див. специфікацію живлення
5	Частота вхідного струму	Див. специфікацію живлення
6	Вихідна потужність мережі	Не стосується
7	Класифікація	Див. табл. 1, п. 1
8	Періодичність роботи	Без зазначення, тривала робота
9	Вихід	Див. табл. 1, п. 8
10	Фізіологічний вплив	Не зазначено. Не стосується.
11	Пристрій типу AP/AGP	Не зазначено. Не стосується.
12	Кінцевий пристрій високого тиску	Не зазначено. Не стосується.
13	Умови охолодження	Не зазначено. Не стосується.
14	Механічна стабільність	Не зазначено. Див. «Загальні вимоги техніки безпеки», п. 12
15	Захисне пакування	Зовні на пакуванні розміщуються позначки щодо умов перевезення, які вимагає стандарт EN ISO 780-1997 (позначки щодо поведінки), у тому числі вказання на верх, попередження про крихкий вміст, необхідність берегти від дощу, максимальну кількість шарів та допустиму вагу складування і т. ін.

1.2. Світловий індикатор

Вимикач обладнано світловим індикатором. Синій колір світіння індикатора повідомляє про підключення до електромережі і про те, що інструмент знаходиться в робочому режимі.

1.3. Технічна специфікація виробу

Див. «Загальний опис».

2. Встановлення та робочий режим інструмента

Щілинні лампи отримують живлення з електромережі. Після розпакування виробу перевірте його комплектність та встановлюйте інструмент відповідно до цього посібника. Перед тим, як користуватися мікроскопом, перевірте його справність та працездатність.

2.1. Заміна витратних матеріалів

Див. главу 5 цього посібника.

3. Перелік компонентів

3.1. Перелік компонентів

До складу мікроскопа входять такі електронні компоненти:

Таблиця 3

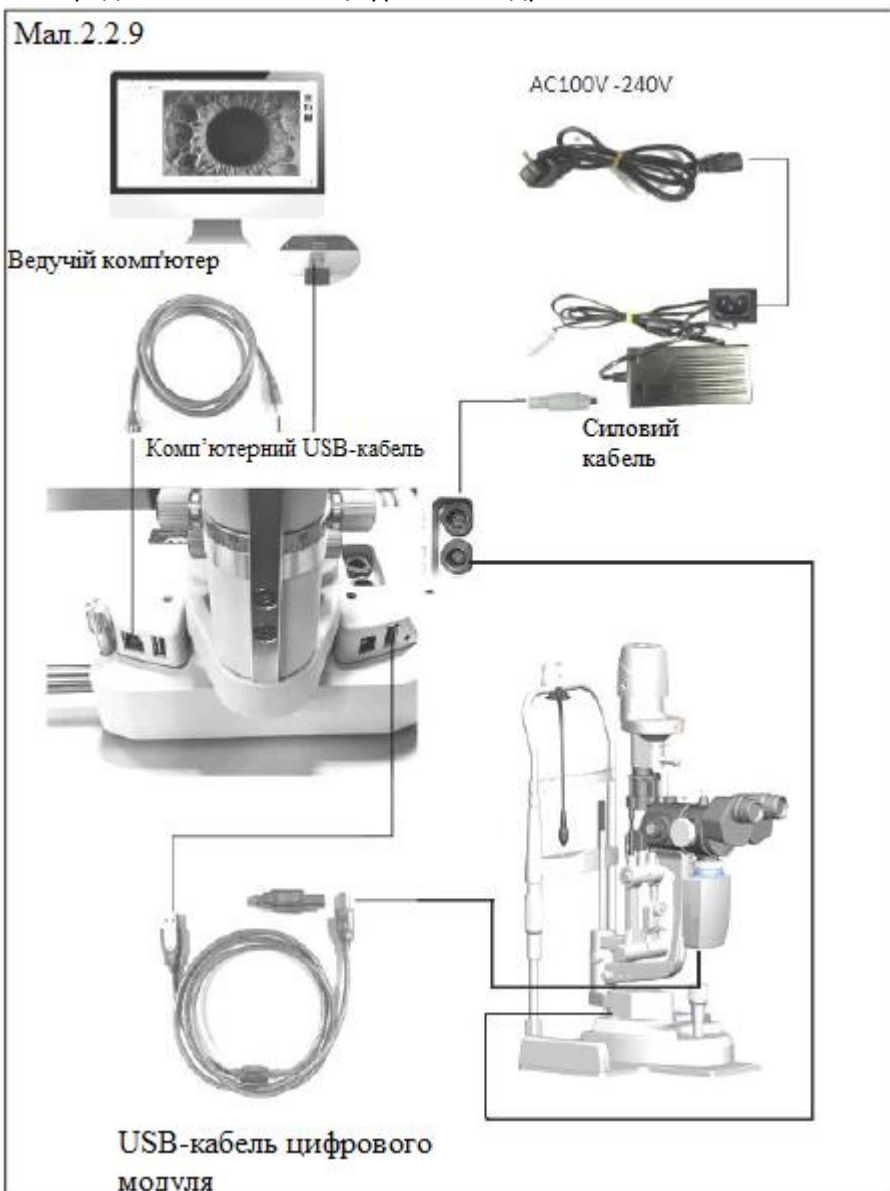
№	Найменування компонента
1	Адаптер електроживлення 15V/4A постійного струму
2	Плата контуру управління
3	Потенціометр регулювання яскравості
4	Вимикач з індикатором
5	Кнопка фотоапарата
6	Порт USB
7	3-штирковий вхідний авіаційний конектор
8	4-штирковий вихідний авіаційний конектор
9	Світлодіод як джерело світла
10	Діод (для світла фіксації)

3.2. Умови транспортування та зберігання

Крім перелічених у стандарті IEC 60601-1-2005, ніяких інших умов транспортування та зберігання не передбачено.

Зміст

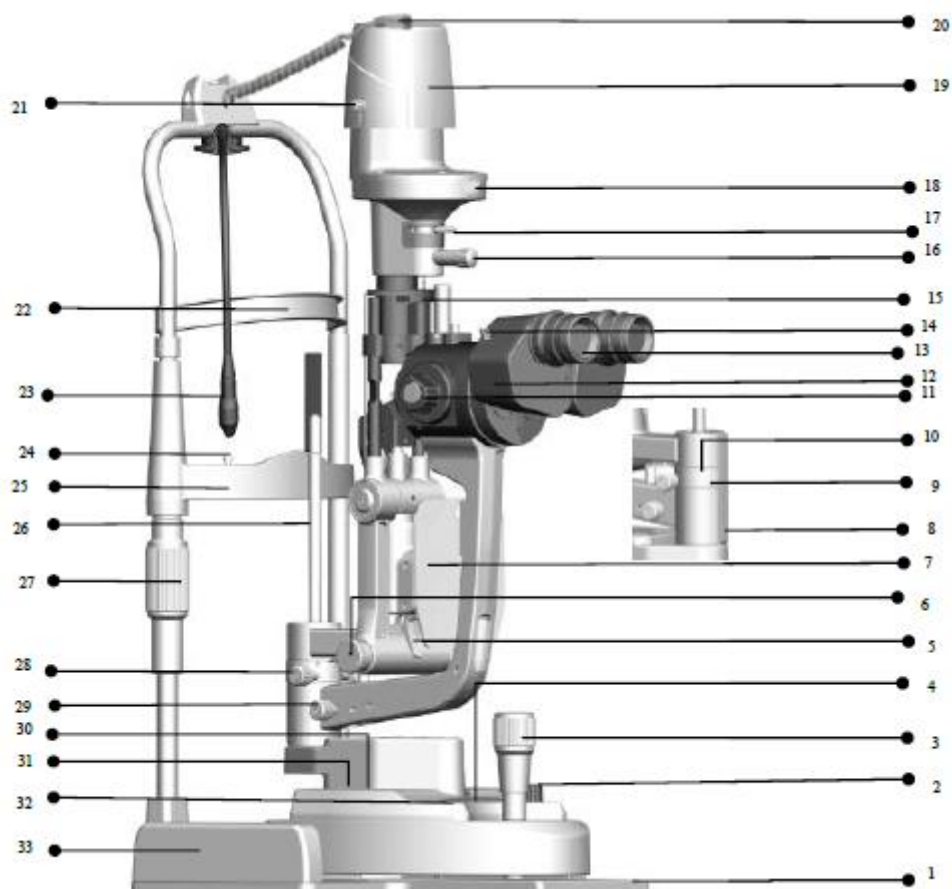
Передмова	2
Загальний опис	2
Увага!	4
Вимоги до EMC	5
1. Загальний вигляд мікроскопа зі щілинною лампою	13
2. Встановлення	16
2.1. Перевірка комплектності	16
2.2. Порядок встановлення S360	17
2.3. Порядок встановлення цифрового модуля S390L	19



2.4. Перевірка	21
3. Порядок роботи	23
3.1. Наведення на різкість та регулювання міжочної відстані	23
Мал.3.1.4	24
3.2. Положення голови пацієнта та точка фіксації	24
Мал.3.2.1	24

3.3. Користування рухомою базою	24
3.4. Керування системою підсвічування.....	25
3.5. Робота з цифровим модулем (S390L)	26
3.6. Зауваження щодо застосування.....	27
4. Очищення мікроскопа.....	28
4.1. Спосіб очищення	28
4.2. Періодичність очищення	28
5. Догляд та технічне обслуговування	29
5.1. Догляд	29
5.2. Технічне обслуговування	29
5.2.1. Настроювання натягу рукоятки регулювання ширини щілини.....	29
5.2.2. Настроювання нахилу системи підсвічування	30
5.2.3. Як правильно знімати кришки з рейок.....	30
6. Усунення несправностей.....	32

1. Загальний вигляд мікроскопа зі щілинною лампою





1 — База щілинної лампи

2 — Рукоятка регулювання яскравості

Регулювання яскравості плавне. Уникайте виставлення яскравості на максимальне значення на тривалий період роботи: це спричиняє скорочення терміну служби лампи.

3 — Джойстик

Нахилом джойстика мікроскоп трохи пересувається в горизонтальній площині, обертанням джойстика регулюється підняття мікроскопа.

4 — Кнопка спуску затвора

Застосовується для цифрової фотозйомки щілинної лампи.

5 — Важіль нахилу освітлювача

Передбачено чотири ступеня нахилу, від 5° до 20°, через кожні 5°.

6 — Рукоятка регулятора ширини щілини

Обертанням цієї рукоятки регулюється ширина світлової щілини. На лівій рукоятці є індикатор ширини щілини.

7 — Рукоятка настройки системи підсвічування

Послабляючи цю рукоятку, струмінь світла можна відвести від центру поля зору мікроскопа для того, щоб зробити непряме підсвічування. Затягуючи рукоятку, струмінь світла повертають до центру поля зору мікроскопа.

8 — Індикатор меж

Система візуалізації меж та відносного кута системи підсвічування, індикатор меж обертання стрілки підсвічування.

9 — Індикатор відносного кута між мікроскопом та блоком підсвічування

10 — Відмітка відносного кута між мікроскопом та блоком підсвічування

11 — Перемикач збільшення

Передбачено п'ять ступенів збільшення.

12 — База біноклярів

Відкривши її з обох боків, можна настроїти відстань для зручнішого спостереження.

13 — Окуляри 12,5х

14 — Штирок жовтого фільтра

Витягуванням або натисненням на штирок перемикають положення жовтого фільтра

15 — Платформа руху щілини

Пересуванням платформи вгору або вниз відкривають або закривають щілину, а на шкалі нижче показано кут між щілиною та вертикаллю.

16 — Рукоятка настройки висоти щілини

Обертанням рукоятки регулюють світлову пляму та висоту щілини. Коливанням рукоятки в горизонтальній площині обертають щілину.

17 — Важіль вибору фільтра та позначка відображення

Користуючись важелем, обирають потрібний фільтр.

18 — Вікно спостереження за висотою щілини апертури

Через вікно можна спостерігати за діаметром щілини та апертурою.

19 — Ковпак лампи

Потрібний для захисту та ізоляції лампи; нормальна робоча температура — близько 51°C.

20 — Штекер електроживлення

21 — Місце підключення живлення джерела світла; кнопка фіксації ковпака лампи

Після фіксації, ковпак лампи не буде рухатись.

22 — Ремінь підголівника

Призначений для фіксації голови пацієнта у потрібному положенні.

23 — Точка фіксації

Коли пацієнт дивиться на неї, створюється найзручніше положення для зняття показань.

24 — Болт фіксації паперу підборідника

Для фіксації підкладного паперу.

25 — Підборідник

Для підтримки підборіддя пацієнта.

26 — Фокусувальний тестовий стрижень

27 — Рукоятка регулятора висоти підборідника

Обертанням рукоятки регулюють висоту підняття підборідника.

28 — Гвинт блокування стрілки підсвічування

Коли гвинт затягнуто, система підсвічування блокується з системою спостереження і вони можуть обертатися разом. Коли гвинт послаблено, система підсвічування може обертатися окремо.

29 — Кнопка блокування стрілки мікроскопа

Блокування системи спостереження так, що вона не може рухатись.

30 — Вхід живлення

Призначений для передачі живлення від джерела до модуля живлення.

31 — Вихід потужності

Призначений для живлення головної лампи та точки фіксації.

32 — Вимикач живлення

Для того, щоб ввімкнути живлення, треба натиснути на вимикач один раз. Наступне натиснення на вимикач переводить мікроскоп у режим очікування, а натиснення і утримання вимикача протягом 3 секунд вимикає мікроскоп із мережі живлення.

33 — Кришки рейок

34 — Цифровий модуль для фото/відео фіксації

Звернутися до S930 Mediview Image System

2. Встановлення

Цей розділ посібника присвячений викладенню порядку складання щілинної лампи S360/S390L WDR. Перед складанням всі деталі виробу треба вийняти з пакування з великою обережністю.

2.1. Перевірка комплектності

№	Найменування	Кількість	Примітки
1	Мікроскоп	1	Мал. 2.1.1
2	Підборідник	1	Мал. 2.1.2
3	Бінокуляр	1	Мал. 2.1.3
4	Металева пластина	1	Мал. 2.1.4
5	Кришки рейок	1	Мал. 2.1.5
6	Захисний екран від подиху пацієнта	1	Мал. 2.1.6
7	Силовий кабель	1	
8	Фокусувальний тестовий стрижень	1	Мал. 2.1.7
9	Кришка для захисту від пилу	1	
10	Папір для підборідника	1	
11	Ключ 5 мм	1	
12	Ключ 2 мм	1	
13	Посібник з експлуатації	1	
14	Перелік компонентів для перевірки комплектності	1	
15	Цифровий модуль (для S390L)	1	Графік 34

Табл. 1

Малюнки:



Мал.2.1.1



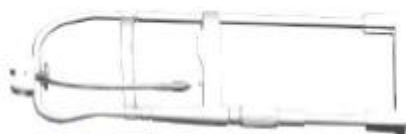
Мал.2.1.4



Мал.2.1.5



Мал.2.1.6



Мал.2.1.2



Мал.2.1.3



Мал.2.1.7

2.2. Порядок встановлення S360

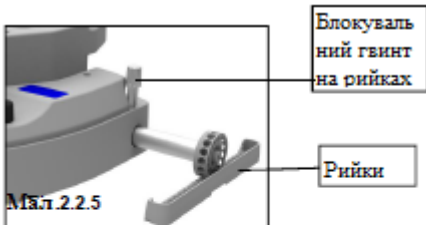
1. Відкрити картонну коробку з доставленим виробом та взяти такі інструменти, як викрутка та гайковий ключ.
2. Користуючись викруткою, викрутити три гвинта з інструментального столика (мал. 2.1.4), витягти з коробки підголівник (мал. 2.1.2), сумістити три кріпильні отвори підголівника з відповідними отворами інструментального столика, скріпити ці компоненти, закрутивши попередньо викручені гвинти (місця їх розташування див. на мал. 2.2.1), та привести підголівник у контакт з робочою поверхнею столика (мал. 2.2.1).



Мал. 2.2.1

Три гвинти

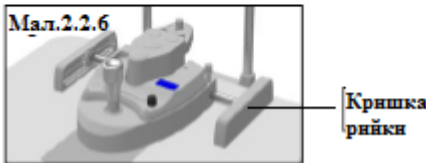
3. Узяти мікроскоп (мал. 2.1.1), поставити його на рейки, що є на поверхні столика, та перевірити, чи справно пересуваються коліщата по рейках (мал. 2.2.5). Накрити рейки відповідними кришками, викруткою викрутити чотири гвинта, що прикручені до рейок, та закрутити попередньо викручені гвинти (мал. 2.2.5 та 2.2.6).



Мал. 2.2.5

Блокувальний гвинт на рейках

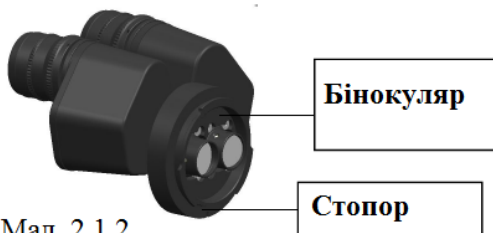
Рейки



Мал. 2.2.6

Кришка рейки

4. Узяти бінокляр мікроскопа (мал. 2.1.3), сумістити виріз бінокляра зі штирком на корпусі мікроскопа. Затягти кріпильний гвинт на корпусі мікроскопа (мал. 2.2.7). **УВАГА!** Під час складання, не торкайтесь лінз об'єктиву та окуляру.



Мал. 2.1.2

Бінокляр

Стопор

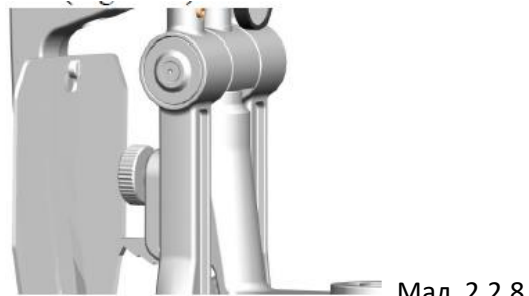


Мал. 2.2.7

Має пристати тут

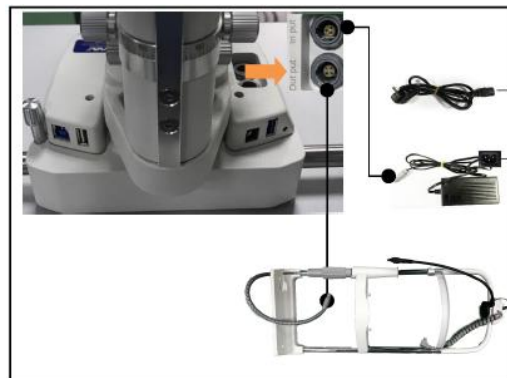
Штирок

5. Розмістити газовий екран безпосередньо на гвинті газового екрану (мал. 2.2.8).



Мал. 2.2.8

6. Керуючись мал. 2.2.9, зробити так, щоб 4-штирковий авіаційний штекер підборідника був під'єднаний до виходу (Output), а адаптер електроживлення — до входу (Input) бази МЩЛ.



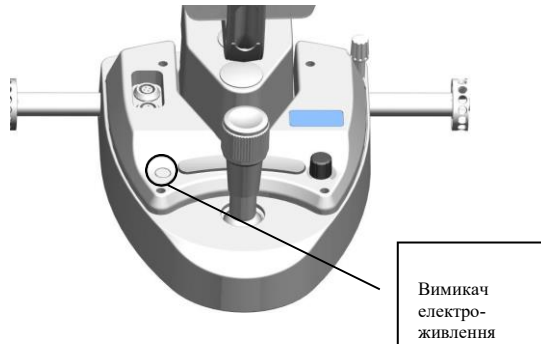
Мал.

2.2.9



Примітка. Вставляти та витягати штекери з роз'ємів треба у відповідності з напрямними, які передбачено на їхніх поверхнях, і не докладаючи надмірних зусиль.

7. Мікроскоп може працювати від мережі електроживлення з напругою від 100 V до 240 V. Одне натиснення на вимикач живлення (мал. 2.2.10) подає живлення на мікроскоп, наступне натиснення переводить інструмент у



режим очікування, а натиснення і утримання протягом 3 секунд — відключає живлення від мікроскопа.

Мал.2.2.10

2.3. Порядок встановлення цифрового модуля S390L

1. Притулити сплітерний замок цифрового модуля до корпусу щілинної лампи та повернути вправо до положення, в якому замок спрацює. Встановити бінокляр на сплітер аналогічно.



2. Схема розташування роз'ємів.



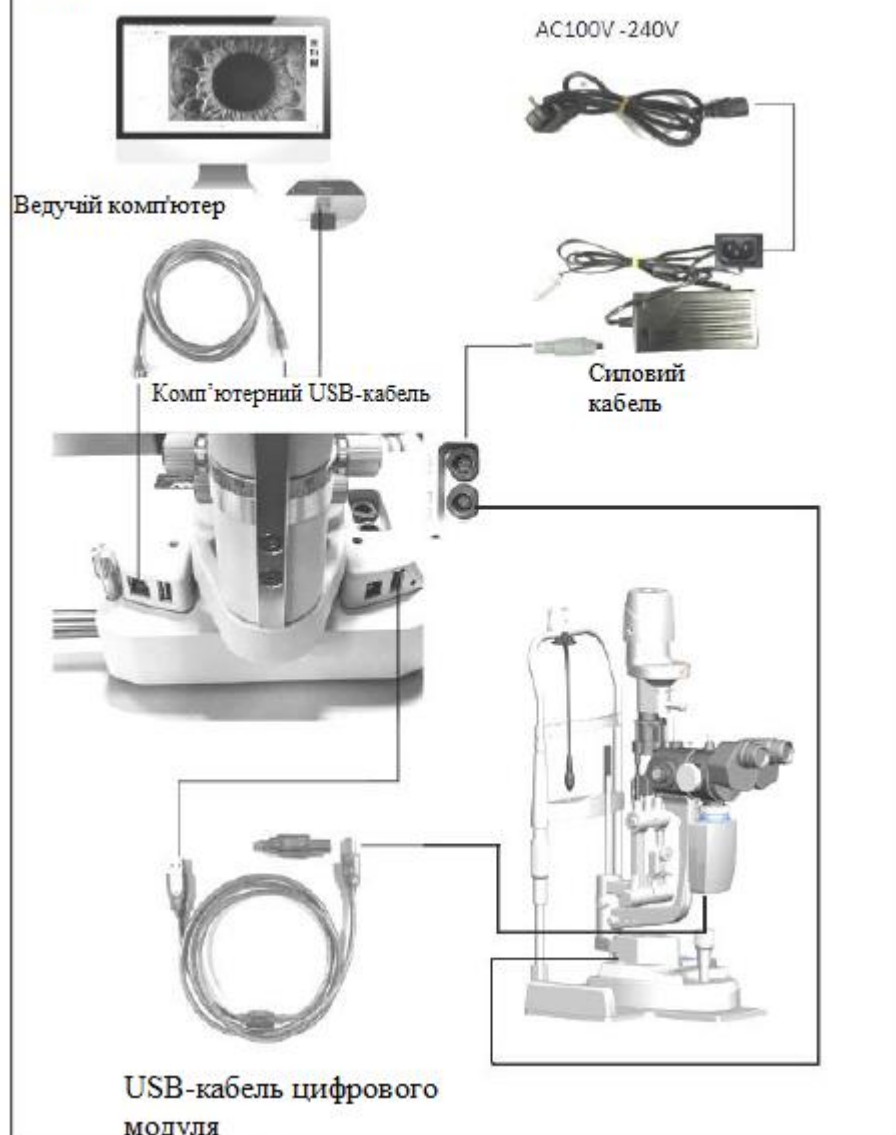
3. Відповідно до мал. 2.2.12, 4-штирковий авіаційний штекер вилкової арматури підключається до виходу (Output) бази щілинної лампи; адаптер електроживлення підключається до входу (Input) бази МЩЛ. Один кінець кабелю передавання даних цифрового модуля підключається до роз'єму USB 3.0, а інший — до цифрового модуля. Один кінець комп'ютерного кабелю передавання даних підключається до роз'єму USB 3.0, а інший — до комп'ютера.

4. Така схема електроживлення нормально працює при напрузі від 100 V до 240 V. Ввімкніть напругу та потягніть догори важіль світлоділителя, що на цифровому модулі. З питань встановлення та експлуатації програмного забезпечення маніпулювання зображеннями просимо звертатись до відповідного посібника, що додається до зазначеного пристрою.

5. Зберіть інструменти, потрібні під час встановлення, та запасні частини у коробку та покладіть у шухляду, що є справа внизу робочої поверхні столика.

6. Примітка. Вставляти та витягати штекери з роз'ємів треба у відповідності з напрямними, які передбачено на їхніх поверхнях, і не докладаючи надмірних зусиль.

Мал.2.2.9



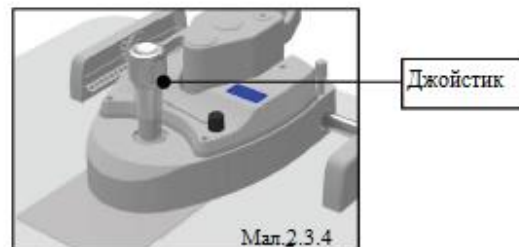
2.4. Перевірка

1. Кабель електроживлення мікроскопа має три жили. Для його підключення до мережі електропостачання необхідна спеціальна розетка.

2. Вставити фокусувальний тестовий стрижень (мал. 2.1.7) та покрутити рукоятку регулювання товщини щілини (мал. 2.3.1). Світлова пляма має спостерігатись на чорній площині фокусувального тестового стрижня. Обертаючи рукоятку регулювання яскравості (мал. 3.1.2), спостерігають зміну яскравості світла.

3. Пересвідчитися у тому, що точка фіксації (мал. 3.2.1) освітлюється як треба.

4. Пересвідчитися у тому, що такі рухомі частини, як регулятор ширини щілини та апертури, рукоятка настройки апертури, важіль вибору фільтра (мал. 2.3.2), рукоятка збільшення (мал. 2.3.3) та джойстик (мал. 2.3.4) працюють справно.



5. Обертаючи рукоятку настройки яскравості (мал. 3.1.2), спостерігають зміну яскравості світла.

6. Завершивши перевірку, натискають та утримують протягом 3 секунд кнопку вимикача, щоб знеструмити мікроскоп, і накривають пристрій кришкою для захисту від пилу.

3. Порядок роботи

3.1. Наведення на різкість та регулювання міжочної відстані

1. Застосування фокусувального тестового стрижня

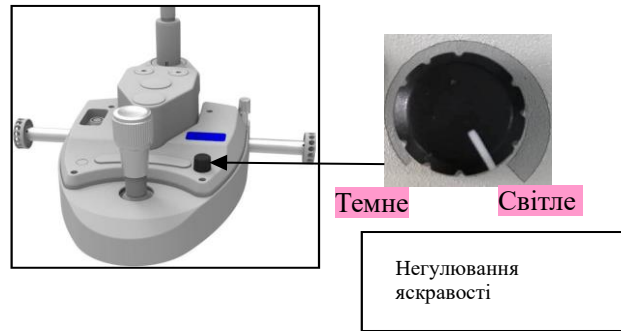
Фокусувальний тестовий стрижень вважається стандартним пристроєм для коректного налаштування мікроскопа. Вставте фокусувальний стрижень у шпindelний отвір чорною плоскою поверхнею до лінзи об'єктиву мікроскопа, тобто у напрямку до оператора (мал. 3.1.1).

Примітка. Після закінчення настройки треба вийняти фокусувальний тестовий стрижень.



2. Налаштування яскравості

Ввімкнути мікроскоп натисненням кнопки вимикача та перевести рукоятку регулювання яскравості у середнє положення (мал. 3.1.2). Обрати таке положення рукоятки регулювання ширини щілини (мал. 2.3.1), при якому ширина щілини становить 2–3 мм.



3. Наведення на різкість

Стандартна настройка мікроскопа відповідає нормальному зорові людини (тобто, 0 діоптрій). Якщо зір оператора відрізняється від нормального, то для отримання різкої картинки треба покрутити кільце регулятора компенсатора діоптрій, що розташоване на окулярній трубці, аж поки зображення не стане чітким (мал. 3.1.3).

Рекомендована послідовність наведення на різкість:

1. Повернути кільце регулятора компенсатора діоптрій проти годинникової стрілки до кінця.
2. Повертаючи кільце регулятора компенсатора діоптрій за рухом годинникової стрілки, отримують найчіткіше зображення щілини на фокусувальному тестовому бруску. Налаштування другого окуляра проводиться аналогічно.
3. Записати значення діоптрій для кожного з окулярів для подальшої зручності.



4. Регулювання міжіничної відстані

Взявшись обома руками за основи трубок бінокюляра, розводять їх на потрібний кут, щоб було зручно дивитись обома очима, і, дивлячись крізь окуляри, спостерігають картинку на фокусувальному тестовому стрижні — вона має бути стереоскопічною. Налаштовуючи міжочну відстань, слідкують за тим, щоб обидва окуляри були на одній і тій самій висоті (мал. 3.1.4).

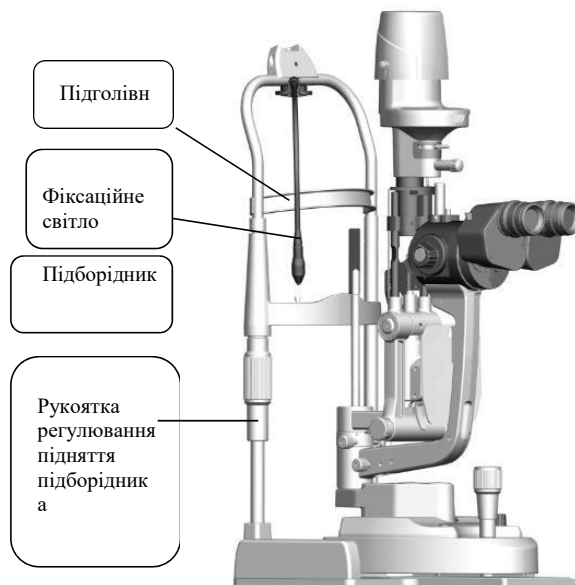


Мал.3.1.4

3.2. Положення голови пацієнта та точка фіксації

1. Помістити підборіддя пацієнта на підборідник так, щоб чоло пацієнта лягло на ремінь підголівника, і, керуючи рукояткою, що під дужкою підборідника, виводять кут ока пацієнта на рівень, відмічений на шкалі.

2. Призначення точки фіксації — зафіксувати погляд пацієнта так, щоб око пацієнта, яке зараз не досліджується, було спрямоване на точку фіксації. Для переміни місця точки фіксації повертають фіксаційний стрижень вгору та вниз або вліво та вправо до досягнення необхідного положення точки фіксації (мал. 3.2.1).



Мал.3.2.1

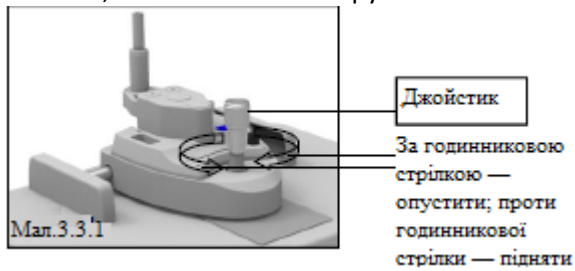
3.3. Користування рухомою базою

1. Грубе настроювання в горизонтальній площині провадиться за допомогою джойстика, встановленого у вертикальне положення (мал. 3.3.1): база переміщається назад і вперед так, що мікроскоп пересувається в горизонтальній площині, грубо наводжуючись на об'єкт.

2. Наведення мікроскопа на об'єкт у вертикальній площині провадиться обертанням джойстика. Для того, щоб опустити мікроскоп, джойстик обертають за рухом годинникової стрілки; щоб підняти — обертають джойстик проти руху годинникової стрілки (мал. 3.3.1).

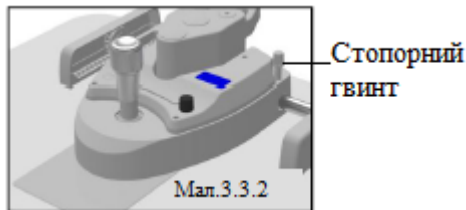
3. Точне настроювання в горизонтальній площині здійснюється нахилом джойстика вперед або назад — тоді мікроскоп трохи рухається по горизонталі. Спостерігаючи крізь окуляри, підводять об'єкт у поле чіткого бачення (мал. 3.3.1).

4. Блокування бази. Після того, як мікроскоп налаштовано, слід затягнути стопорний гвинт бази (мал. 3.3.2), щоб зафіксувати положення бази так, аби вона не могла рухатись.



3.4. Керування системою підсвічування

1. Регулювання яскравості зображення щілини. За допомогою рукоятки (мал. 2.3.1) можна змінити ширину щілини від 0 мм до 12 мм (коли ширина досягає 14 мм, щілина стає кругом); рукоятка має шкалу, за якою можна грубо судити про значення ширини щілини (мал. 3.4.1).



2. Регулювання діаметру апертури та висоти щілини. Обертанням рукоятки вибору апертури можна обрати 7 різних розмірів круглої плями та 1 режим плавного регулювання розміру апертури. Значення діаметрів ступінчастого регулювання апертури: 14; 10; 5; 3; 2; 1; 0,2. Плавним регулюванням розміру апертури можна отримати переміну довжини щілини від 1 до 14 мм. Параметри апертури відображаються у спеціальному вікні (мал. 3.4.2).



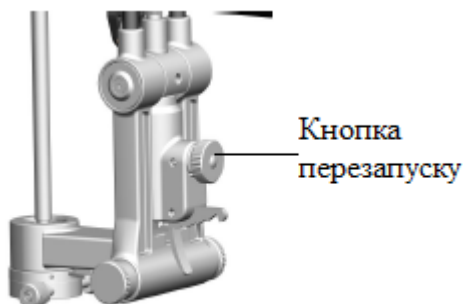
Мал.3.4.2

3. Обертання картинки щілини. Горизонтальним переміщенням рукоятки вибору апертури можна повертати картинку щілини на будь-який кут між вертикаллю та горизонталлю. Значення кута повороту відображається на шкалі. Ціна малої поділки — 5, ціна більшої поділки — 10 (мал. 3.4.4.3).



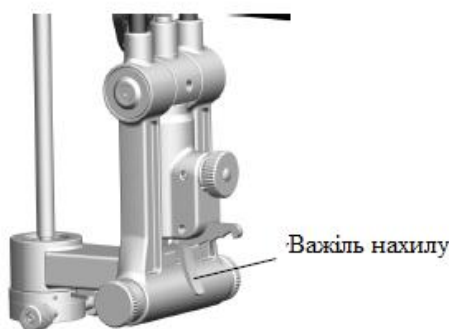
Мал.3.4.3

4. Зсування підсвічування. Обертання центрувальної рукоятки з одночасним обертанням рукоятки регулювання ширини щілини у напрямку стрілки призводить до зсування плями підсвічування від центру поля зору мікроскопа. Це здебільшого застосовується у методах непрямого інверсного підсвічування для перевірки стану ока. Обертанням центрувальної рукоятки щілинне світло повертається до центру поля зору (мал. 3.4.4).



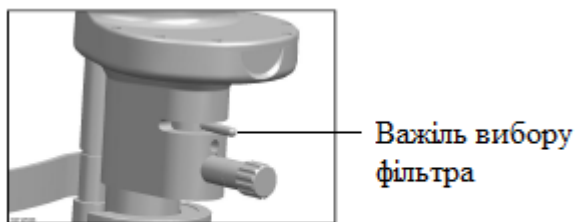
Мал.3.4.4

5. Нахил світла підсвічування. Коли користуються контактними лінзами та працюють із світловим перерізом або провадять вивчення очного дна, є необхідним похиле підсвічування. Натискаючи на важіль нахилу, можна нахилити компоненти підсвічування на кут від 5 до 20 (через кожні 5) (мал. 3.4.5). *Оскільки цей метод може торкатися голови пацієнта, будьте обережні.*



Мал.3.4.5

6. Вибір кольору фільтра. Обертанням важеля вибору фільтра у горизонтальній площині можна поставити в світловому потоці один з чотирьох кольорових світлофільтрів. Теплопоглинальні фільтри часто використовуються для створення більшого комфорту для пацієнта. Після використання, інші фільтри треба перевести в положення теплопоглинального фільтра (мал. 3.4.6).



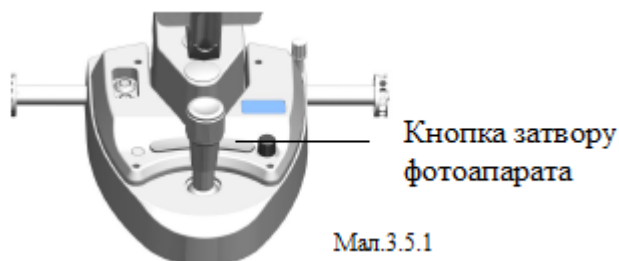
Мал.3.4.6

7. Фільтри зліва направо: білий, Нейтральний фільтр, Фільтр без червоного кольору, Синій фільтр. Білий фільтр застосовується тільки для калібрування мікроскопа на заводі, так що фахівцю нема для чого ним користуватися.



3.5. Робота з цифровим модулем (S390L)

1. Кнопка отримання зображень (мал. 3.5.1). В режимі фотоапарата натиснення на цю кнопку дає змогу отримати фотознімок; в режимі відеокамери натиснення на цю кнопку дозволяє розпочати відеозапис; натиснення на цю кнопку під час тривання відеозапису завершує його.



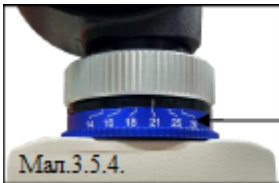
Мал.3.5.1

2. Під час отримання зображень важіль світлоділителя має бути у витягнутому догори положенні. Тоді можна отримати зображення об'єкта досліджень, зменшується світловий потік через окуляри та яскравість поля зору (мал. 3.5.2).



Мал.3.5.2

3. Цифрами над апертурами: F14; F16; F18; F21; F25; F30 позначається розмір апертури. Чим більше число, тим менше апертура. Коли світла недостатньо, необхідна більша апертура для досягнення потрібної яскравості зображення, приміром, для дослідження рогівки у щілинному світлі. Коли світла багато, то для більшої глибини різкості доцільно використовувати меншу апертуру, приміром, під час дослідження ока у великій світловій плямі (мал. 3.5.4).



Мал.3.5.4.

Отвір діафрагми

4. Модуль джерел фонового світла постачає додаткове підсвічування об'єкту досліджень, покращуючи якість цифрового фотографування. Модуль складається з двох джерел світла — світлодіодного та інфрачервоного, між якими можна переключатися за допомогою перемикача.

5. Для отримання зображень мейбоміальних залоз треба обрати інфрачервоне джерело фонового світла, а на цифровому модулі обрати інфрачервоний фільтр.

Перемикач
інфра-
червоного
світла


3.6. Зауваження щодо застосування

1. Для правильного застосування та вірної діагностики оператор повинен попередньо засвоїти зміст посібника з експлуатації та вивчити будову та принцип роботи МЩЛ.
2. Під час дослідження слід зважати на показання різних шкал та індикаторів, розташованих біля рукояток регулювання, з метою зменшення ризику прийняття неправильних рішень під час спостережень.
3. Налаштовувати міжочну відстань та наводити мікроскоп на різкість треба до того, як проводити спостереження. Неправильні налаштування міжочної відстані або нерізкість зображення можуть призвести до розвитку запаморочення у оператора.
4. Тривала робота з мікроскопом може викликати ознаки запаморочення у оператора. Тому рекомендуємо обирати придатну саме для вас тривалість проведення спостережень.

5. Під час дослідження пацієнта, на його око спрямовується промінь світла від щілинної лампи. Якщо промінь не достатньо яскравий, це може стати причиною невірного результату досліджень. Якщо промінь дуже яскравий і застосовується до ока пацієнта досить довго, то можна пошкодити зір пацієнта. Пацієнт, який відчувається некомфортно, повинен повідомити про це операторів або зажадати медичної допомоги. Операторів слід уникати тривалих періодів освітлення ока пацієнта сильним променем світла.

4. Очищення мікроскопа

4.1. Спосіб очищення

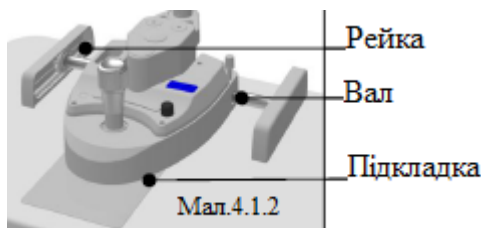
1. Очищення лінзи та дзеркала. Якщо лінза або дзеркало вкрилися пилом, обережно зніміть пил м'якою бавовняною тканиною, змоченою в чистому етиловому спирті (мал. 4.1.1).

Увага! Забороняється знімати пил з оптичних поверхонь руками, твердими предметами або із застосуванням агресивних речовин: це може пошкодити оптичну поверхню.



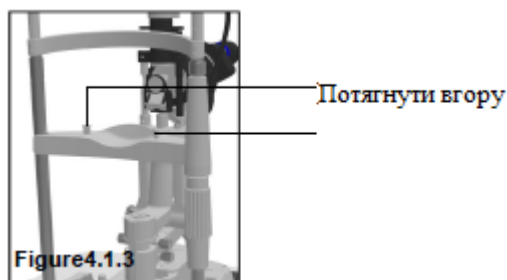
Мал.4.1.1

2. Очищення рейок та поверхонь ковзання. Якщо рейки та інші поверхні ковзання забруднені, горизонтальні та вертикальні переміщення не можуть відбуватися плавно. Очищайте поверхні ковзання чистою м'якою тканиною (мал. 4.1.2).



3. Очищення та дезінфекція пластмасових деталей. Для очищення таких пластмасових елементів, як підборідник, ремінь підголівника тощо використовують м'яку тканину, змочену у водорозчинному детергенті або у воді, і після видалення бруду очищувані поверхні протирають медичним спиртом. **Увага! Забороняється застосовувати засоби чищення, до складу яких входить абразив: він може пошкодити поверхню пластмасових деталей.**

4. Заміна паперу підборідника. Для того, щоб замінити використаний папір підборідника, треба витягти два кріпильних болта, закласти новий папір та встановити болти на місце (мал. 4.1.3).



Мал.4.1.3

4.2. Періодичність очищення

МЩЛ розрахований на використання у порівняно чистому середовищі, а основні деталі, що вимагають очищення, перелічено у п. 4.1 цього посібника. Для забезпечення нормальної роботи та придатності щілинної лампи, очищення має бути регулярним. Рекомендується така періодичність очищення:

1. Окуляри, лінзи та дзеркала.

Періодичність: кожні 2 місяці.

Поверхню лінз та дзеркал укрито антивідбивною та просвітлюючою плівками, які, хоч і порівняно міцні, але від надто частого протирання можуть пошкодитись, що справить негативний вплив на результати досліджень. Зазначена періодичність очищення — це тільки пропозиція. Якщо, приміром, на поверхні лінзи накопичилося стільки пилу, що він впливає на якість спостереження, рекомендується очистити лінзу негайно, дотримуючись викладеної вище процедури.

2. Рейки та інші поверхні ковзання.

Періодичність: один раз на місяць.

Використання щілинних ламп у порівняно чистому середовищі лікарні не впливає на рейки та інші поверхні ковзання. Протягом короткого періоду часу (1 рік) вони не вимагають очищення із збереженням якості горизонтального та вертикального переміщення рухомої бази. Але ми рекомендуємо очищувати зазначені деталі чистою м'якою тканиною кожні 6 місяців, для забезпечення плавності переміщення та точності позиціонування.

3. Підборідник і пластмасові компоненти підголівника.

Періодичність: щодня

Ці деталі постійно перебувають в контакті з досліджуваними пацієнтами. Тому їх треба очищувати й дезінфікувати вчасно. Зазначена періодичність очищення та дезінфекції — це тільки наша рекомендація. Папір підборідника треба замінювати на новий після кожного спостереження. Ремінці підголівника також вимагають очищення. Всі ці деталі треба очищувати та дезінфікувати щодня перед першим використанням.

4. Вся конструкція.

Періодичність: кожні 2 місяці

5. Термін служби виробу.

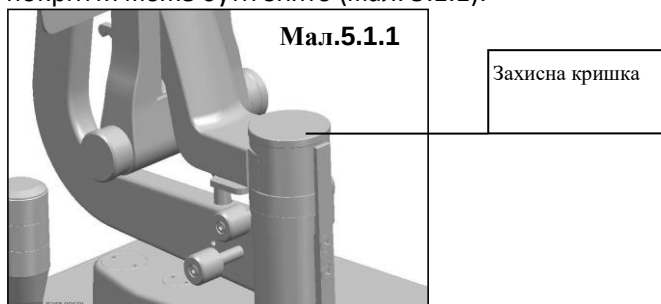
Щілинна лампа розрахована на 4 роки служби.

5. Догляд та технічне обслуговування

Правильний та регулярний догляд і технічне обслуговування сприятимуть подовженню терміну служби щілинної лампи. Періодичність технічного обслуговування щілинної лампи складає 2 місяці.

5.1. Догляд

По мірі використання щілинної лампи, пил та бруд потрапляють у шпindelний отвір стрілки. Щоб запобігти несправності інструмента, закривайте шпindelний отвір захисною кришкою. Коли треба застосувати фокусувальний тестовий брусок, захисне покриття може бути знято (мал. 5.1.1).



5.2. Технічне обслуговування

5.2.1. Настроювання натягу рукоятки регулювання ширини щілини

Рукоятка регулювання ширини щілини: 1. Якщо натяг рукоятки регулювання ширини щілини надто малий, ширина щілини може не піддаватись регулюванню. За допомогою гексагональної викрутки налаштовують положення гвинта, що на правій рукоятці, повертаючи його за рухом годинникової стрілки, аж поки не буде досягнуто необхідного натягу.

2. Порядок налаштування натягу:

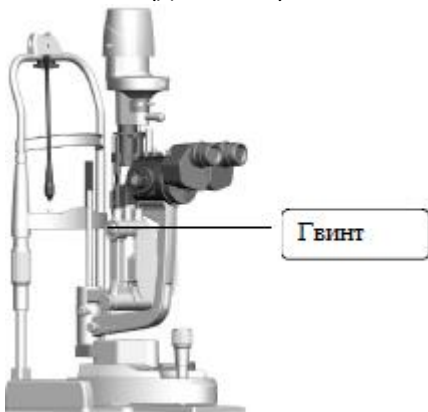
а) За допомогою гексагональної викрутки затягують гвинт, що на правій рукоятці.



б) Якщо рукоятка регулювання ширини має надто малий натяг, настроювальний гвинт треба крутити за рухом годинникової стрілки (мал. 5.2.1.8). Якщо навпаки, натяг надто великий, гвинт треба крутити у протилежному напрямі. Повертаючи гвинт кілька разів туди й назад, знаходять потрібну напруженість натягу.

5.2.2. Настроювання нахилу системи підсвічування

Якщо деталі системи підсвічування надто вільно прилягають одна до одної, за допомогою гексагональної викрутки слід затягнути гвинти на обох боках (див. 5.5.2).



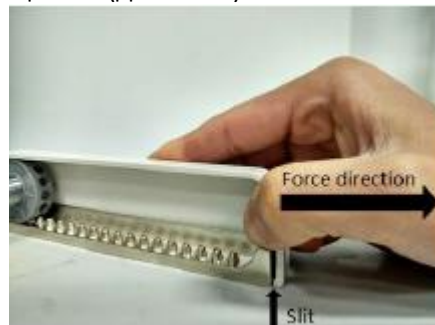
Мал.5.2.2.

5.2.3. Як правильно знімати кришки з рейок

1. Покладіть руку на кришку рейки.



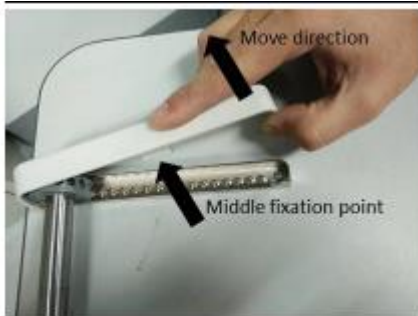
2. Потягніть за кришку на себе до появи помітної щілини (див. мал.).



3. Зняти кришку у напрямку, вказаному стрілкою на малюнку.



4. Кришка знімається, коли буде вивільнено середню точку фіксації (див. мал.).



5 Неправильно



6 Неправильно



6. Усунення несправностей

Якщо виникне якась несправність, спробуйте знайти її в цій таблиці та застосувати зазначений спосіб усунення. Якщо таким чином усунути несправність не вийшло, просимо звернутись до відділу післяпродажного обслуговування нашого авторизованого дистриб'ютора.

Несправність	Можливі причини	Спосіб усунення
Світло не загоряється.	Кабель електроживлення не має потрібного контакту із живильною лінією або мережею.	Налаштувати потрібний контакт кабелю електроживлення із джерелом електричного струму.
	Вимикач не переведено у положення «Ввімкнено».	Натиснути на кнопку вимикача, має загорітися індикатор електроживлення.
	Нещільно вставлений штекер адаптеру живлення до живильного роз'єму.	Вставити штекер до роз'єму як слід.
	Кришка лампи не налаштована як потрібно.	Затягнути рукоятку.
	Перегоріла лампа.	Замінити лампу на нову.
	Вийшов із ладу адаптер електроживлення.	Замінити адаптер електроживлення на новий.
	Рукоятка регулятора яскравості світла виставлена на мінімум.	Змінити положення рукоятки регулятора яскравості світла.
Світлова щілина надто темна.	Відбивна поверхня дзеркала вкрилася окислами.	Замінити дзеркало на нове.
	Відбивна поверхня дзеркала вкрилася шаром пилу.	Очистити дзеркало м'якою тканиною.
	Рукоятка регулятора яскравості світла виставлена не на максимум.	Змінити положення рукоятки регулятора яскравості світла.
	Фільтровий стрижень знаходиться в першій або середній позиції реостата.	Правильно підібрати положення важеля селектору фільтрів.
Світлова щілина автоматично закривається.	Натяг рукоятки регулятора ширини щілини надто слабкий.	Налаштувати натяг рукоятки.
Фіксаційна лампа не працює.	Штекер фіксаційної лампи нещільно вставлений до роз'єму живлення.	Вставити штекер щільніше.

Версія: 1.5

0220805

Shanghai MediWorks Precision Instruments CO., Ltd.
No7, Фаза II Мінпу, No 3279 Дорога Санлу, округ Мінхан, Шанхай, Китай 201112
Тел.: 0086-21-54260421; факс: 0086-21-54260425
Електронна пошта: international@mediworks.biz

www.mediworks.com.cn

Найменування компанії: Midwest Ophthalmic Services
Адреса компанії: Bellyloughane, Carrigkerry, Athea Co., Лімерик, Ірландія
Тел.: +069 76992, факс: +069 76992



Уповноважений представник в Україні:
ТОВ «Ай Пі Медікал» в'їзд Мовчанівський, б. 3 кв. 1, м. Харків, 61001, Україна